

ÜBER DIE PRODUKTIVITÄT VON ACKER- UND WALDBÖDEN IN DER  
GRÖSSENKLASSIFIZIERUNG DER LANDGÜTER FINNLANDS

U. V a r j o  
Geographisches Institut der Oulu  
Universität  
/Finnland/

Einleitung

Die Landwirtschaft ist ein Erwerb, dessen Produktivität sich auf ganz wesentliche Weise auf die Landfläche gründet. Darum ist es natürlich, dass sich die Grössenklassifizierung der Ländgüter auf die Ausdehnung der ihnen zur Verfügung stehenden Landfläche stützt, d.h. auf die Acker-, die Wald- oder die Gesamtfläche /Höijer 1953, Karten 68:11-18 und 69:1-4; Aario 1960, Karten 19:8-15; SVT III 54 u.a./. Eine derartige Klassifizierung lässt sich denn auch bei der Darlegung des funktionellen Charakters des Landgutes anwenden, weil die verfügbare Landfläche im allgemeinen bestimmt, auf welche Weise die Landwirtschaft betrieben werden kann. Auf der anderen Seite erweist eine auf die Landfläche gegründete Grössenklassifizierung der Landgüter, welcherart die Verteilung des Landkapitals auf die verschiedenen Landwirte oder Landgüter ist. Dagegen vermittelt das Areal des Landgutes so gut wie keinerlei Kenntnisse über seine Produktivität /vgl. Morgen 1939, S. 318-320/, weil sich in der Produktivität, ausser der zu Gebote

stehenden Landfläche, auch die Ertragsfähigkeit sowie die landwirtschaftliche Produktionsausrichtung und Betriebsweise auswirken.

Um die Produktivität des Waldes auszudrücken, werden Bonitätsklassifizierungen benutzt, die meistens auf der Entwicklung des wachsenden Waldes basieren. Dabei wird die Bonität als Ausdruck der Leistungsfähigkeit eines Standortes, bezogen auf die Gesamtholzerzeugung einer bestimmten standortgemässen Holzart, aufgefasst /Hagberg & Arman 1959; Müller 1959, S. 481/. Die Bonitätsklassifizierung des Waldes kann auch auf die Vegetationstypen gegründet werden, wie es u.a. in Finnland geschieht /Ilvessalo 1965, S. 42-43/, wobei sich die Klassifizierung nicht auf die Wälder selbst, sondern auf den Waldböden bezieht. Trotz ihrer Verschiedenheit ist für diese beiden Klassifizierungen die Bewertung der Holzerzeugungsfähigkeit des Waldbodens kennzeichnend, und bei ihnen bleiben also die örtlichen Preisverhältnisse unbeachtet, die ihrerseits auf ganz entscheidende Weise auf die regionalen Unterschiede in der Produktivität der Landwirtschaft einwirken. Bei den Klassifizierungen der Ackerböden ist man nicht einmal soweit gegangen, sondern meistens hat man sich mit den durch das Vorkommen der verschiedenen Kulturpflanzen oder die Grösse ihres Ertrages ausgedrückten Angaben über die regionalen Unterschiede der Produktivität begnügt /vgl. z.B. Skiebe 1958/. Zwar sind z.B. in Deutschland ganz eingehende Bonitätsklassifikationen der Acker- und Wiesenböden entwickelt und benutzt worden /Matz 1956; August & Stams 1958 u.a./, wobei in der Bewertung der Ertragsfähigkeit des Bodens u.a. die Bodenarten, ihre Entstehung und Zustandsstufe wie auch einige Klimafaktoren berücksichtigt worden sind /vgl. Knickmann 1950, S. 50-59; Sievers 1950, S. 230-232/, aber auch diese Klassifikationen gründen sich nicht auf wirtschaftliche Gesichtspunkte /vgl. Haase 1967, S. 672/.

In der Erzeugung der Landwirtschaft lassen sich eine biologische und eine wirtschaftliche voneinander unterscheiden /Lento 1956, S. 129/. Als ihr Gesamtergebnis entsteht die Bonität des Agrarbodens, unter der die an jeder Stelle des Bodens bestehende Produktivität dann verstanden wird, wenn die Böden des Landgutes planmässig benutzt werden, um Land- und Forstwirtschaft zu betreiben. Diese Definition der Produktivität setzt also eine Abschätzung sowohl der biologischen als auch der wirtschaftlichen Ergiebigkeit des Bodens voraus. Am besten lässt sich diese Bewertung unter Zuhilfenahme des Acker- und Waldbodens durchführen, denn beide bedingen unter den in Finnland bestehenden Verhältnissen den Hauptteil des Ertrages der Landgüter.

Die biologische Produktivität von Acker- und Waldböden kann an Hand des Materials der Steuerklassifizierung der Agrargrundbesitztümer klargelegt werden /vgl. Varjo 1956, S. 65-74; 1966; Häkklä 1970/. Bei den Ackerböden entwickelte sich dieses Verfahren, durch manche Phasen hindurch im Demühen um eine Besteuerung, zu einer Bestimmung des Reinertrages des landwirtschaftlichen Betriebes. Anfangs hatte man als Grundlage für die Bewertung den Haferertrag benutzt. Da aber die Beurteilung des Ertrages dann Schwierigkeiten bereitete, wenn auf dem Acker Hafer nicht angebaut wurde, entwickelte man Methoden, die sich anstatt auf den Haferertrag auf eine Beurteilung der naturbedingten Beschaffenheit des Bodens wie auch anderer Voraussetzungen des Ertrages stützten /Varjo 1971, u.a./. So begannen Ende der 40er Jahre Bestrebungen hervorzutreten, zu einem neuen Besteuerungssystem überzugehen, bei dem die unterschiedlich bebauten Gewanne des landwirtschaftlichen Grundbesitzes gemessen wurden. Der bebaute Boden, zu dem Acker, Kulturweide, Naturwiese und -weide gezählt werden, wurde dabei nach der natürlichen Beschaffenheit und Ertragsfähigkeit des Bodens sowie nach der Lage der

Gewanne bonitiert. Beim Waldboden würde der Reinertrag durch dessen Klassifizierung nach der Produktivität bestimmt.

#### Bonitierung der Ackerböden

Nach den für die Steuerbonitierung der Ackerböden gegebenen Regeln /VVJ Nr. 92/1960/ sind in Finnland den verschiedenen Bodenarten bei der Steuerklassifizierung folgende relative durchschnittliche Grundpunktwerte beigelegt worden:

Moränenböden	50 - 90 Punkte
Grobsandböden	30 - 50 "
Feinsandböden	70 - 100 "
Schluffböden	40 "
Feinsandtonböden	100 "
Schlufftonböden	70 "
Sehr schwere Tonböden	90 "
Organische Bodenarten	30 - 80 "

Diese Grundpunktwerte stiegen wegen Mächtigkeit und Mullhaltigkeit der Ackerkrumenschicht, wegen Bräunung und sonstiger, die Voraussetzungen des Reinertrages mehrender Faktoren, dagegen sanken sie wegen Steinigkeit, nachteiligen Gefälles, Grunddrainungsschwierigkeit und ungünstiger Form der Gewinnfiguren wie auch beeinträchtigend weiter Entfernung sowie anderer diesen vergleichbarer, die Voraussetzungen des Reinertrages herabsetzender Faktoren /VVJ Nr. 92/1960/.

Bei der auf die Steuerbonitierung gestützten Taxierung berücksichtigt man das Klima in den nach Gemeinden für den landwirtschaftlichen Grundbesitz festgelegten Besteuerungsnormen, in denen sich der Geldwert des Reinertrages von Kulturland je

Steuerhektar auf die Buchhaltungsstatistik über den Betriebsüberschuss der Landgüter gründet /vgl. Lento 1956, S. 134-153 u.a./. Durch Multiplizieren der Steuerhektarzahls der Gemeinden mit dem genannten Geldwert des Reinertrages von Kulturland /Lagegruppe 1/ erhält man die relative biologische Ergiebigkeit von Ackerland, die auf Abb. 1 nach Gemeinden vermerkt ist. Die besten Gemeinden liegen südlich der Linie Pori-Tampere-Hamina. Von hier aus vermindert sich, abgesehen von einigen Schärenhofgemeinden, die Ertragsfähigkeit der Ackerböden gegen Norden und Nordosten, wobei die schlechtesten Gemeinden vorwiegend nordöstlich der Linie Ylitornio-Haukipudas-Sotkamo liegen.

#### Steuerklassifizierung der Waldböden

Der Steuerklassifizierung der Waldböden liegen in Finnland die Waldtypen von Cajander /1916/ zugrunde. Dabei sind jedoch als die Steuerklasse verändernde Faktoren solche auf den Ertrag des Waldes einwirkenden Bedingungen berücksichtigt worden, die man als beständig angesehen hat. Die Steuerklasse herabsetzende Faktoren sind dabei Felsigkeit, ausserordentlich starke Steinigkeit des Bodens, Windigkeit eines gegen offenes Wasser gelegenen Ufers, Empfänglichkeit von Vaaera-Böden für Schneeschäden, Vermoorung, und Bodenverwässerung, durch Waldbrand verursachte Schäden sowie sonstige Ursachen, durch die das Ertragsvermögen des Waldes herabgesetzt worden ist /Verordnung Nr. 376/1959; 352/1968/.

Die Waldböden wurden bis 1968 zur Bestimmung ihres Reinertrages in sechs Steuerklassen so eingeteilt, dass unter ihnen zur Klasse IA die Hainböden und die Böden vom Oxalis-Myrtillus-Typ gezählt wurden, zur Klasse IB die vom Myrtillus-

und Pyrola-Typ, zur Klasse II die vom Vaccinium-, Vaccinium-Myrtillus- und Empetrum-Vaccinium-Typ, zur Steuerklasse III die vom Calluna-Typ, Empetrum-Myrtillus-Typ, Eriophorum-Cladina-Typ und Hyloconium-Typ sowie die wüchsigen Bruchböden, zur Klasse IV die wüchsigen Reisermoorböden sowie zur Klasse V die kargen Waldböden /Verordnung Nr. 376/1959/.

Bei Bestimmung des Reinertrages von Waldböden ist der Zuwachs einer der wichtigsten Faktoren. Da der Zuwachs des Waldes sogar bei den Böden eines und desselben Waldtyps in den einzelnen Teilen Finnlands unterschiedlich ist /vgl. Ilvessalo 1960, S. 56/, hat man Finnland auf Grund des jährlichen Ertrages der Waldböden in neun Waldsteuergebiete eingeteilt /Verordnung Nr. 376/1959/. Bei jeder von diesen ist für jede Steuerklasse auf Grund der III. Reichswald-Linienschätzung der wirkliche mittlere Bestandeszuwachs je Hektar bestimmt worden. Dieser wird als Steuerkubikzahl bezeichnet /Kommissionsbericht 1964: A 15, S. 13/. Da der Anteil der Waldböden verschiedener Steuerklasse in den einzelnen Teilen Finnlands unterschiedlich ist, sind in der Forstlichen Forschungsanstalt mit Hilfe der Ergebnisse der II. Reichswaldschätzung die Strukturgebiete des sog. Steuerkubikmeters und bei ihnen die durchschnittliche Struktur der Wälder bestimmt worden. So haben aus den Ergebnissen der Steuerklassifizierung die nach Gemeinden berechneten Waldsteuerzahlen bestimmt werden können, die auf Abb. 1 ersichtlich sind und aus denen also für die Waldböden der verschiedenen Gemeinden der durchschnittliche Holzertrag je Hektar hervorgeht /Kommissionsbericht 1964: A 15, S. 41-43; Verordnung Nr. 352/1968/. Die durchschnittlich besten Waldböden, deren jährlicher Ertrag sich auf über  $3,5 \text{ m}^3$  je Hektar beläuft, liegen demgemäss im grossen ganzen in dem Gebiet, wo reichlich Wälder der Steuerklassen IA und IB wachsen. Die Gemeinden, in denen der jährliche Ertrag der Wälder durchschnitt-

lich über  $2,5 \text{ m}^3/\text{ha}$  ausmacht, umfassen ein weites einheitliches Gebiet, das von der Südküste bis hin zu den nördlichen Teilen Seen-Finnlands und im Westen bis nach Nord-Satakunta reicht. Nördlich dieser Grenze überschreitet nur in den nördlichen Teilen Süd-Ostbottniens und in den Nordgemeinden Nordkareliens der Jahresertrag der Wälder  $2 \text{ m}^3/\text{ha}$ . In dem Gebiet schlechten Waldes in der Gegend von Oulu beträgt der durchschnittliche Jahresertrag der Wälder sogar weniger als  $1,5 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Die in den Steuerkubikzahlen ausgedrückte jährliche Ertragsfähigkeit des Waldbodens verringert sich daher von der Nordgrenze-Seen-Finnlands nach Norden zu sehr schnell.

#### Bonität von Acker- und Waldböden in Finnland

Durch die auf die Ertragsfähigkeit des Bodens gegründete Steuerbonitierung hat die biologische Produktivität des Bodens bei Acker- und Waldböden bestimmt werden können. Da die Preise für Agrarprodukte bei den wichtigsten Erzeugnissen im ganzen Reich in ungefähr gleichem Betrage bestätigt worden sind, kann man der Ansicht sein, dass der besagte umgerechnete Steuersatz für Ackerland zugleich dessen relative Ergiebigkeit darstellt. Beim Waldboden verhält es sich anders, weil der Stockpreis des Holzes in den verschiedenen Teilen des Reiches wechselt. Die wird bei der Besteuerung in ihren Grundätzen berücksichtigt, indem man den auf die jährlichen Stockpreisverhältnisse von Holz gegründeten durchschnittlichen Geldwert des Steuerkubikmeters bestimmt /Verordnung Nr. 352/ 1968/. Durch dessen Multiplikation mit der Steuerkubikzahl lässt sich nach Gemeinden die relative Produktivität des Wald-

bodens je Hektar bestimmen. Das Ergebnis ist in Abb. 1 wiedergegeben, in der auch die relative Produktivität des Ackerbodens dargestellt ist. Die Produktivität der Ackerböden ist durch vertikale und die der Waldböden durch horizontale Schraffierung bezeichnet. Dabei lassen sich fünf Produktivitätszonen von Acker- und Waldböden unterscheiden. In der Zone I, Südwestfinnland bis Pori-Tampere-Kouola-Hamina, beläuft sich die relative Produktivität der Ackerböden auf über 100 Punkte, mit Ausnahme des Schärenhofes von Turku sowie der Küstengegend von Süd-Satakunta. Ungefähr dasselbe Gebiet umfassen auch die besten Waldböden, deren relative Produktivität über 45 Punkte beträgt. Eine Ausnahme bilden dann die Schärenhöfe von Åland und Turku, die Küstengebieten Südwestfinnlands sowie das Gebiet Porvoo-Hamina, wo die Waldböden unverkennbar schlechter sind. Die Wälder des Schärenhofes und des Küstengebietes sind denn auch oft Felsenwälder. Im Schärenhof liegen die Tonböden grösstenteils unter dem Meeresspiegel, an der Küsten sind die Wälder der besten Böden im allgemein zu Ackern gerodet, wobei die schlechtesten Wälder übrig geblieben sind.

Nördlich und nordöstlich Südwestfinnlands folgt als nächste die Zone II, eine Art Übergangszone, in der sich die Ergiebigkeit der Ackerböden schnell auf rd. 40-60 Punkte und die der Waldböden auf rd. 30-45 vermindert. Danach kommt Zone III, die bis in die Gegenden Kokkolalisalmi-Joensuu reicht. Abgesehen von dem mittleren Teil des Läns Vaasa mit seinen verhältnismässig guten Ackern, ist die relative Ergiebigkeit des Ackerlandes der Zone deutlich unter dem Mittelniveau gelegen, um 40-60 Punkte, im län Mikkeli ist sie sogar noch schlechter /20-40 P./. Die Waldböden sind dagegen besser als das Mittelniveau /30-45 P./, mit Ausnahme des Läns Vaasa, wo ihre Ergiebigkeit nur rd. 150-30 Punkte erreicht.



Zone IV, die bis zu den Gegenden Oulu-Kuhma reicht, ist in bezug auf die Ackerböden verhältnismässig homogen, ihre Produktivität beläuft sich jedoch nur noch auf 20-40 Punkte oder etwa ein Drittel der Ergiebigkeit der Ackerböden Südwestfinnlands. Auch die Produktivität der Waldböden ist schwächer als bei mittlerem Stand; im Nordteil macht sie sogar weniger als ein Viertel des entsprechenden Wertes von Südwestfinnland aus. In Zone V wiederum ist die relative Produktivität sowohl der Acker- als auch der Waldböden am niedrigsten, die der Ackerböden liegt unter 20 und die der Waldböden unter 15 Punkten. In dieser Zone sind nördlich von Pello-Utajärvi-Kohmo die Steuerboniterungen beinahe ganz unvollendet, so dass sich die Karte für diese Teile auf Schätzung gründet.

#### Die auf Leistungsfähigkeit des Bodens gegründete Betriebsgrösse in Finnland

Wie eben angeführt, sollte man bei der Grössenklassifizierung des landwirtschaftlichen Betriebes ausser der ihm zur Verfügung stehenden Landfläche auch die Produktivität des Bodens in Betracht ziehen. Die Ackerfläche der Landgüter nach der Agrarstatistik von 1960 /SVT III 54, 1962/ ist aus Abb. 2 zu ersehen. Nach ihr liegen die grössten Landgüter in Südfinnland und Ostbottnien, wo ihre durchschnittliche Ackerfläche in vielen Gemeinden über 10, sogar über 12 ha umfasst. In weiten Teilen Binnenfinnlands macht im Mittel die Ackerfläche über 4-6 ha aus, in Nordfinnland meistens 2-4 ha, sogar noch weniger.

Bei den Wäldern liegen die Verhältnisse anders /Abb. 3/. Eine kleine Waldfläche, bis unter 20 ha je Landgut, ist für Süd- und Westfinnland kennzeichnend. In Seen-Finnland gehört zu den landwirtschaftlichen Betrieben allgemein mehr Wald, meistens etwa 30-40 ha je Landgut oder mindestens 20-30 ha. Dagegen sind in Nordfinnland die durchschnittlichen Waldareale der Landgüter im allgemein gross, in Mittellapland über 80 ha oder gar auch mehr umfassend. Werden diese durchschnittlichen Acker- und Waldländereien der Landgüter in bezug auf ihre relative Produktivität umgerechnet, so ergibt sich die auf ihre Produktivität gegründete relative Grösse.

Das Ergebnis ist für die Acker auf Abb. 4 dargestellt. Die mittels der Produktivität umgerechnete durchschnittliche Ackerfläche der landwirtschaftlichen Betriebe ist, abgesehen vom Schärenhof, am grössten in Südwestfinnland, wo sie stellenweise über 12 ha umfasst. Von da aus vermindert sie sich schnell gegen Norden, und schon in Seen-Finnland macht sie 1-4 ha aus sowie nördlich davon unter 1 ha. Entsprechend ist die in bezug auf die Produktivität umgerechnete durchschnittliche Waldfläche je Landgut am grössten im westlichen Seen-Finnland, wo sie über 12 ha umfasst, und am kleinsten in Gemeinden des westlichen und südwestlichen Küstengebietes, wo sie unter 9 ha umfasst, in ausgedehnten Teilen bis zu 3-6 ha.

Durch Zusammenstellung der Angaben auf Abb. 4 sind die nach der relativen Produktivität von Acker- und Waldboden umgerechneten Gesamtgebiete und -zonen der landwirtschaftlichen Betriebe bestimmt worden.

Das Resultat ist auf Abb. 4 wiedergegeben, in der die Gesamtgebiete der landwirtschaftlichen Betriebe durch dünne und die Gesamtzonen durch dicke Linien dargestellt sind. Die der Produk-

tivität nach grössten Betriebe konzentrieren sich in einem einheitlichen Gebiet auf die Ton-Ebenen Eigentlich-Finnlands und die inneren Teile von Uusimaa. Dieses Gebiet ist beinahe lückenlos umgeben von den zur Betriebsgrössenzone II gehörenden Räumen, die im Südwesten den Hauptteil des Küstenschärenhofes umfassen und sich in einem Streifen von wechselnder Breite weit in Binnenfinnland hinein, bis hin nach Ruovesi und Jämsä erstrecken. Andernorts gehören zu ihnen die Umgebung von Helsinki-Porvoo sowie der Westteil Südkareliens. Auch die dritte Zone besteht aus Teilen. Der grössten Teil Alands wie auch Ostbottniens bilden getrennte Gebiete, die durch den zu Zone IV gehörenden Schärenhof sowie den kargen nördlichen Teil von Nord-Satakunta vom übrigen Südfinnland geschieden sind, das seinerseits dem von Hustich /z.B. 1959, S. 79/ festgelegten am weitesten entwickelten Teil Finnlands, dem sog. "Industrie-Finnland", sehr stark zu ähneln scheint. Die vierte Zone umfasst ausser dem besagten Nord-Satakunta einen breiten Streifen von den Gegenden Imatra-Heinola-Kokkola an bis nach denen von Joensuu-Stokamo-Oulu. Des weiteren gehören zu ihr ein Teil des Südwestfinnischen Schärenhofes sowie im Län Lappland das sog. Südwestliche Küstengebiet /vgl. Varjo 1968, S. 361/. Mit Ausnahme von Süd-Ostbottnien decken sich die zur Zone IV gehörenden Räume grösstenteils mit einem Gebiet, für das Hustich /ibid./ die Bezeichnung "Übergangszone" anwendet. Der nördlich davon gelegene Teil Finnlands gliedert sich der Zone V ein, dem Natur-Finnland Hustichs /ibid./, wo die auf die Produktivität gegründete Landgutgrösse am geringsten ist.

Aus den soeben dargelegten Ausführungen geht hervor, dass die in bezug auf die Produktivität umgerechneten durchschnittlichen Acker- und Waldareale völlig von ihren wirklichen mittleren Flächenräumen abweichen. Die umgerechneten Ackerflächen sind

in Südfinnland im allgemeinen grösser als die wirklichen, aber schon in Seen-Finnland ist die Lage umgekehrt. Im Gebiet der besten Wälder ist der Unterschied in Seen-Finnland schon mehr als doppelt so gross. Die grössten Unterschiede bestehen in Nord-Ostbottnien, wo stellenweise das wirkliche Waldareal rd. 40 ha je Betrieb umfasst, aber der umgerechnete nur 3-6 ha. Die in ihrer Ertragsfähigkeit grössten Betriebe liegen denn auch somit im westlichen Seen-Finnland sowie in Uusimaa und die kleinsten in den Ost- und Nordteilen Finnlands. Das Ergebnis zeigt, dass in den agrargeographischen Untersuchungen die Grössenklassifizierung in nunmehr höheren Masse auf die Ertragsfähigkeit des Bodens zu gründen wäre, weil die auf die blosse Landfläche gestützte Klassifizierung irreführend ist.

Schriftenverzeichnis

1. Aario, Leo/1960/ Maatalous II, Agriculture II, Karten 19:8-15. Atlas of Finland. Helsinki
2. August, O. & Stams, W. /1958/ Bodenbewertung der Gemeindeflächen. Atlas des Saale- und Mittleren Elbengebiets von Otto Schlüter und Oskar August, Karte 45. Leipzig
3. Cajander, A.K. /1916/ Metsänhoidon perusteet I. Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet. Porvoo.
4. Haase, Günther, /1967/ Bemerkungen zur Methodik einer grossmasstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung auf der Grundlage landwirtschaftsökologischer Erkundungen. - Wiss. 2. Univ. Halle, XVI 67 M, tl. 5.
5. Hagberg, Erik & Arman, V. /1959/ Distribution of forest land by site classes. - Atlas över Sverige, Karte 91-92:5. Stockholm.
6. Hustich, Ilmari /1959/ "Huru manga människor kan Finland föda"? - Svenska Handelshögskolan 50 år, Festschrift. Helsinki
7. Häkklä, Matti /1970/ Metsäverotuksesta Soumessa sekä veroluokitustulosten käytöstä lähdeaineistona. - Nordia 1970, N:o 4.
8. Höijer, Ernst /1953/ Brukningsenheternas storklek. Atlas över Sverige, Jordbruk, Agriculture, Karten 68:11-18 und 69: 1-4. Stockholm.
9. Ilvessalo, Yrjö /1960/ Suomen metsät kartakkeiden valossa. /Deutsches Referat: Die Wälder Finnlands im Licht von Karten/. Comm. Inst. Forest. Fenniae 52:2.
10. Ilvessalo, Yrjö /1965/ Metsänarvioiminen. Porvoo-Helsinki.

- 11 Knickman, Hans /1950/ Die Auswertung der Bodenschätzungsergebnisse für Raumforschung und Landeskunde. - Ber. z. dt. Landesk. 1950, Bd. 9, H. 1.
- 12 Kolkki, Osmo /1966/ Taulukoita ja karttoja Suomen lämpöoloista kaudelta 1931-1960. - Suomen meteorologinen vuosikirja, Jg. 65:1 a, Beilage
- 13 Kolkki, Osmo /1969/ Katsaus Suomen ilmastoon. Ilmatiet. lehtöksen tiedonantoja Nr. 18.
- 14 Kolkki, Osmo & Huovila, Seppo & Valmari, Arvi /1970/ Kasvintuotannon alueelliset rajat maatalousmeteorologian kannalta. - Nordia, Tiedonantolija Nr. 3, 1970.
- 15 Kommissionsbericht /1964/ Metsäverrokomitean mietintö. Komiteamietintö 1964: A 15, 1965. Helsinki
- 16 Kurki, Martti /1963/ Suomen peltojen viljavuudesta vuosina 1955-1960 Viljavuuspalvelu Oy:ssä tehtyjen tutkimusten perusteella /Deutsches Referat: Über die Fruchtbarkeit des finnischen Agrarbodens auf Grund der in den Jahren 1955-1960 durchgeführten Bodenfruchtbarkeitsuntersuchungen/. Viljavuuspalvelu Oy, Helsinki
- 17 Lento, Reino /1956/ Maatalouskiinteistöjen saatujen tulojen verotus finanssipolitiikassa. Kansantaloudellisia tutkimuksia XVII.
- 18 Maatalouskiinteistöjen verotusperusteet vuodelta 1964. Helsinki 1965.
- 19 Metz, Rudolf /1956/ Agraratlas I. Gotha 1956.
- 20 Morgan, Herbert /1939/ Bodenschätzung und Betriebsgrößenklassen. - Raumforschung und Raumordnung 1939, 3. Jg. Heft 6.
- 21 Müller, R. /1959/ Grundlagen der Forstwissenschaft. Hannover
- 22 Okko, Veikko /1960/ Minerogenic deposits. - Atlas of Finland, Karte 4. Helsinki

- 23 Sievers, A. /1950/ Die Schätzungsrahmen der Reichsbodenschätzung. - Geographisches Taschenbuch 1950. Stuttgart.
- 24 Skiebe, Bruno /1958/ Agrarwirtschaftsatlas der Erde in vergleichende Darstellung. Gotha.
- 25 SVT III 54, /1962/ Census of agriculture 1959. Official statistics of Finland III. Helsinki.
- 26 Varjo, Uno /1956/ Landschaft und Landwirtschaft im südwestlichen Finnland. - Diss. - Ann. Univ. Turkuensis, Ser. A, Tom XXI.
- 27 Varjo, Uno /1965/ The Finnish Farm. - Fennia 92:1.
- 28 Varjo, Uno /1968/ Über die regionale Differenzierung der Landwirtschaft im Län Lappland. - Acta Geographica 20, N:o 24.
- 29 Varjo, Uno /1971/ Über die Steuerklassifizierung und Produktivität der Acker- und Waldböden in Finnland /im Druck/.
- 30 Verordnung Nr. 376/1959: Suomen asetuskokoelma. Helsinki.
- 31 Verordnung Nr. 352/1968: Suomen asetuskokoelma. Helsinki.
- 32 VVJ Nr. 92, /1966/ Ohjeet maatalouskiinteistöjen verojyvitystä ja -luokitusta varten. - Valtiovarainministeriön veroasiasinoston julkaisuja Nr. 92. Helsinki.
- 33 Väinänen, Sulo /1965/ Metsäverotus. - Tapion taskukirja. Helsinki.

Abbildungen

- Abb. 1. Die relative Produktivität von Acker- und Waldböden Finnlands und die Produktivitätszonen.
- Abb. 2. Die durchschnittliche Ackerfläche der Landgüter /nach SVT III 54, 1962/.
- Abb. 3. Die durchschnittliche Privatwaldfläche je Landgut /nach SVT III 54, 1962/
- Abb. 4. Die auf die Produktivität von Acker- und Waldböden gegründete Landgütergrösse. Die Landgut-Grössenzonen durch fette und die Gebiete durch feine Linien umrissen.



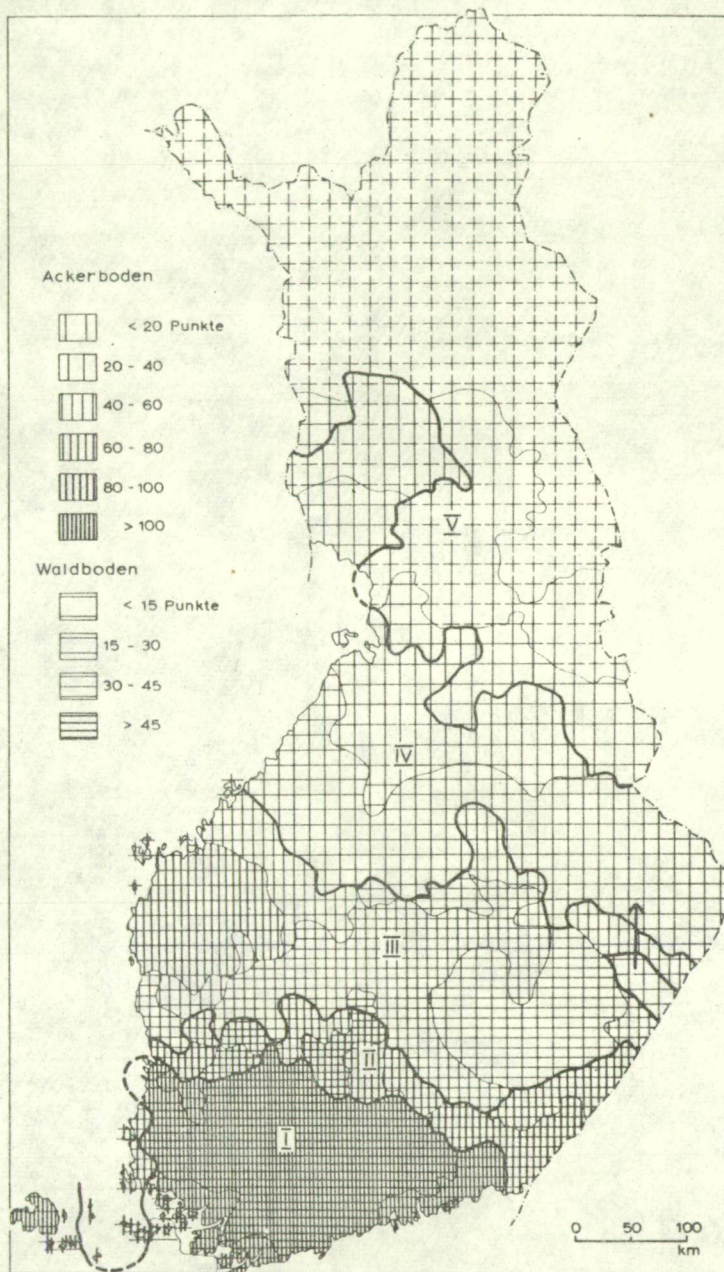


Abb.1.



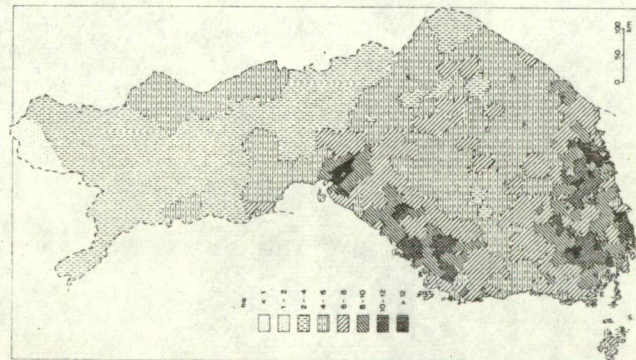


Abb. 2.

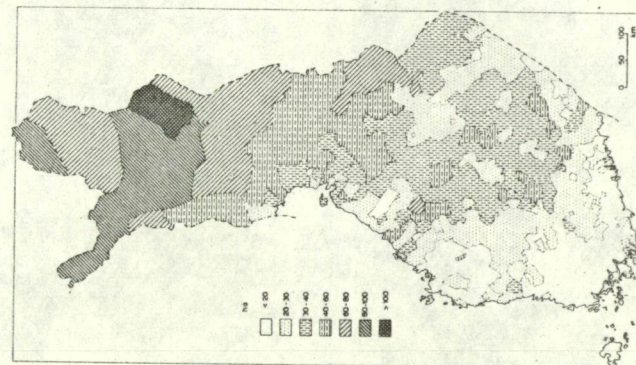


Abb. 3.

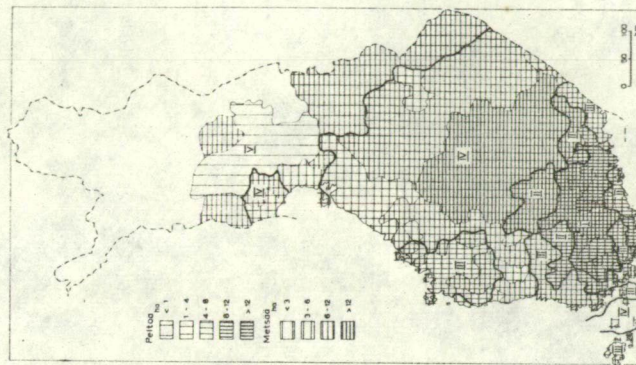


Abb. 4.